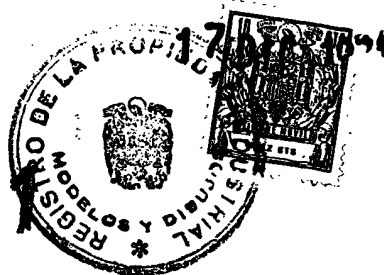


175441

17544

17544



SECCION	INDUSTRIAL
CLASIFICACION	
CLASE	F15
SUBCLAS	B

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

por "VALVULA DE FLUXOMETRO", a favor de Dr. Alfons Knapp, de nacionalidad alemana, residente en Bleicherstrasse 3, Biberach/Riss (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto una válvula de fluxómetro, es decir una válvula apta para poder iniciar el débito de agua cuando se apoya sobre un pulsador de maniobra, y para cortar este débito en forma automática tras un tiempo determinado.

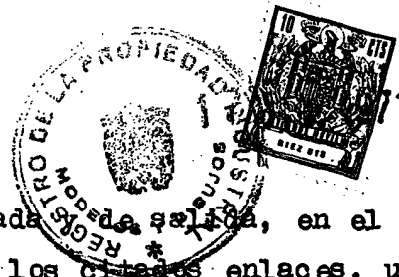
5.

Las válvulas de este tipo conocidas en el presente están afectadas por varios inconvenientes. Para mandar la abertura es necesario vencer, por lo menos en parte, la presión del acueducto que actúa sobre la superficie de la válvula de cierre; ello, particularmente en presencia de

10.



- una presión elevada, obliga a reducir la sección de abertura, y por consiguiente el débito, dentro del objeto de no requerir un esfuerzo excesivo para la maniobra. Dentro del mismo objeto, es necesario adoptar guarniciones de estanqueidad que tienen una conformación particular, y por consiguiente un precio de venta elevado. Las partes principales del dispositivo están sometidas en permanencia a la presión, de suerte que son solicitadas asimismo cuando la válvula no está en función. La disposición de los órganos es tal, por necesidad, para requerir que se desmonte la válvula de sus tuberías, en las instalaciones encajadas, para proceder a la limpieza de los órganos interiores de la válvula. Varias partes, como por ejemplo el resorte de llamada, están inmersas en el agua y lámidas por el flujo erogado.
- 5.
- 10.
15. Todos estos inconvenientes, adicionados a una complejidad constructiva que incide en un costo de venta elevado, limitan el empleo de estas válvulas, y aumentan los gastos de entretenimiento.
20. El objeto de la presente invención es el de realizar una válvula de fluxómetro de una construcción sencilla y económica, capaz de realizar grandes secciones de abertura todo y requiriendo un mínimo esfuerzo de maniobra, y apta para el empleo de guarniciones normalizadas y eficaces. Es igualmente un objeto de la invención el realizar una válvula de fluxómetro que puede desmontarse, si es necesario, por el costado frontal del pulsador de maniobra, sin separarla de las tuberías; donde las partes interiores no están sometidas a la presión cuando no están en función, y en donde todas las piezas que no tienen una función específicamente hidráulica, están instaladas fuera del contacto del agua.
- 25.
- 30.
- Estos objetos se alcanzan, según la invención, mediante una válvula de fluxómetro, del tipo que comprende un

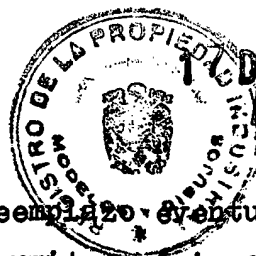


- cuerpo provisto de enlaces de llegada y salida, en el cuerpo un asiento de cierre que separa los citados enlaces, un órgano de cierre para el citado asiento, medios para accionar en abertura el citado órgano de cierre y para solicitar la
5. continuación en forma elástica hacia la posición de cierre, y un cilindro retardador hidráulico de estanqueidad imperfecta, en el cual se desplaza un pistón conectado mediante un órgano de conexión al citado órgano de cierre para retardar el cierre, caracterizado en que el citado grupo cilindro-pistón
 10. se dispone, con respecto al órgano de cierre, del costado opuesto al enlace de llegada, y que el órgano de conexión es hueco y es recorrido por un vástago que lleva una válvula plana que opera en cierre sobre un asiento presentado por el órgano de cierre; conectándose el citado vástago, por el extremo
 15. opuesto, a un pulsador de mando y recibiendo el efecto de llamada de un resorte, de forma tal que una presión ejercida sobre el citado pulsador provoca la abertura de la válvula plana y la entrada en el cilindro del agua bajo presión, que empuja el pistón y con ello el órgano de cierre hacia la posición
 20. de abertura. Desde el momento en que el dispositivo retardador del cierre automático está dispuesto de suerte para ser conectado al enlace de entrada cuando el pulsador de maniobra es accionado, de modo para funcionar como un cilindro hidráulico al proporcionar un esfuerzo de abertura para vencer la presión ejercida sobre la válvula de cierre, asimismo
 25. este esfuerzo es remarcable, así como los esfuerzos debidos a la fricción de las guarniciones, permitiendo el dispositivo la abertura mediante un esfuerzo muy reducido.

Esta disposición, dispuesta en un cuerpo de válvula

30. substancialmente cilíndrico, y con una válvula de cierre cuya guarnición es capaz de pasar el asiento, hace además posible el desmontado a partir del costado frontal, y por

175441



consiguiente el entretenimiento y el reemplazo eventual de piezas, sin separar la válvula; y permite asimismo una construcción particularmente simplificada del conjunto.

5. La invención se comprenderá mejor al hacer referencia a una forma de realización dada a título de ejemplo, pero no limitativa, representada de una forma esquemática por los dibujos anexos, en los cuales:

10. La figura 1 muestra en sección longitudinal la válvula de fluxómetro según la invención, en condiciones de cierre.

La figura 2 la muestra de una forma similar, pero en condiciones de abertura.

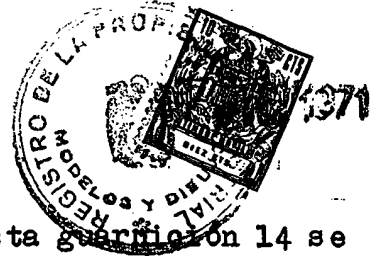
15. La válvula de fluxómetro ilustrada comprende un cuerpo 1, substancialmente cilíndrico, con un enlace de llegada 2 y un enlace de salida 3, y entre estos enlaces, en el interior del cuerpo 1, un asiento de cierre 4. Este asiento puede cerrarse mediante una guarnición 5 llevada por un pistón 6, solidario de un tubo 7, en el cual se introduce un vástago 8 dispuesto según el eje del cuerpo 1.

20. El vástago 8 está provisto en uno de sus extremos de un pequeño plato 9 que tiene una guarnición 10 capaz de apoyar de forma estanca sobre un asiento 11, presentado por una extremidad del pistón 6; entre el vástago 8 y el tubo 7 existe un juego que permite el paso del agua.

25. En el extremo opuesto, el vástago 8 es solidario de un vástago 12, que tiene mayor diámetro, y el tubo 7 con el pistón 6 presenta un cierto grado de movilidad axial entre los dos topes definidos, de un costado, por la guarnición 10, y del otro costado por la extremidad del vástago 12.

30. En el extremo opuesto al pistón 6, el tubo 7 está provisto de un pistón 13 provisto de una guarnición 14 que,

= 5 =
175441



5. en el ejemplo, es del tipo de labio. Esta guarnición 14 se desplaza en el interior del cilindro 15, preferentemente en materia sintética, inserto en el cuerpo 1, en el cual es retenida por un tapón fileteado 17 atornillado en el cuerpo 1 y que actúa contra el fondo 16 del cilindro 15. La estanqueidad con respecto al cuerpo 1 y al vástago 12 está asegurada mediante guarniciones.

10. La estanqueidad entre la guarnición 14 y la superficie interior del cilindro 15 se hace, a propósito, imperfecta en forma predeterminada, con la ayuda de una pequeña ranura 23 ahuecada en la pared interior del cilindro 15.

15. El vástago 12 sobresale de la extremidad del cuerpo 1, y está provisto, con la ayuda de un tornillo 20, de un casquillo 25 sobre el cual se inserta un pulsador 21 destinado a mandar el funcionamiento de la válvula; un resorte 22 está apoyado contra un anillo fileteado 31 atornillado sobre el casquillo 25, y empuja hacia el exterior el pulsador 21 y tiende por consiguiente a desplazar (hacia la derecha según los dibujos) el vástago 12, el vástago 8 y el tubo 7, con los pistones 6 y 13, de suerte para mantenerlos, o para conducirlos de nuevo, hacia la posición ilustrada en la figura 1. Durante esta acción, el resorte 22 es ayudado por la presión del agua proveniente del enlace de llegada 2.

20. El funcionamiento de este dispositivo es el siguiente.

30. Ejerciendo una menor presión sobre el pulsador 21, se desplaza ligeramente hacia la izquierda los vástagos 12, 8 y el pequeño plato 9 con su guarnición 10 mientras que la presión del agua proveniente del enlace 2 mantiene la guarnición 5 del pistón 6 en el asiento de cierre 4, y mantiene desplazadas hacia la derecha las piezas 6, 7, 13 y



14. Por consiguiente la guarnición 10 se aleja del asiento 11, y el agua bajo presión penetra, atravesando el asiento 11 y el espacio entre el tubo 7 y el vástago 8, hasta el interior de la cámara del cilindro 15 entre el pistón 13 y el fondo 16. El diámetro del cilindro 15 es por lo menos igual, pero de preferencia más grande que el diámetro del asiento de cierre 4, de suerte que el pistón 13 aplica sobre el tubo 7 un esfuerzo opuesto y mayor que el esfuerzo que le es aplicado por la presión del agua que actúa sobre el pistón 6, y por consiguiente las piezas 6-7-13 se desplazan hacia la izquierda, según el desplazamiento del vástago 8 empujado por el pulsador 21, pero sin requerir ser empujadas por el vástago 12. La válvula se desplaza pues sin esfuerzo hacia la posición de abertura según la figura 2.

La fuerza considerable de que se dispone en esta fase, permite, por una parte, adoptar un gran diámetro para el asiento de cierre 4, y por consiguiente realizar un gran débito, y por otra parte adoptar una guarnición 5 del tipo para cilindros hidráulicos, en donde la extracción de su asiento requiere un esfuerzo relativamente fuerte.

En la posición mostrada por la figura 2, la válvula abierta permite un flujo libre del agua desde el enlace de llegada 2 hasta el enlace de salida 3.

Quando se suprime la presión aplicada al pulsador 21, el resorte 22 llama hacia la derecha, por medio del vástago 8, la guarnición 10, cerrando el paso del agua a través del asiento 11, después de lo cual el resorte 22 continúa ejerciendo una tracción dirigida hacia la derecha, a través de la guarnición 10, sobre el pistón 6, tubo 7 y pistón 13,14. El agua presente en el cilindro 15 impide un retorno rápido a la posición de la figura 1 pero esta agua

175441



es expulsada lentamente a través del paso restringido constituido por la ranura 23, y por consiguiente se realiza un retorno lento hacia la derecha de las partes móviles de la válvula.

5. Cuando la guarnición 5 se viene a situar sobre el asiento de cierre 4, toda la presión del acueducto actúa sobre el pistón 6 hundiéndolo sólidamente la guarnición en el asiento y asegurando un cierre eficaz. Estando la válvula cerrada, en el cilindro 15 no existe más presión y la guarnición 14 ya no es más solicitada. La presión que se establece en el interior del cuerpo 1 de válvula, coopera con el resorte y favorece el cierre de la válvula. Por consiguiente, un aumento de la presión del acueducto tiende a hacer más rápido el cierre. La consecuencia de este hecho es que al establecer juiciosamente los orificios de llegada y de salida, y los diámetros del asiento de cierre y del cilindro retardador 15, y sobre todo sus relaciones, es posible, en la válvula según la invención, obtener las variaciones de la velocidad de cierre debidas a las variaciones de presión del acueducto sean opuestas y casi complementarias de las variaciones correspondientes de débito a través de la válvula, de suerte para mantener casi constante, de una forma automática, la cantidad de agua debitada por la válvula a partir del momento de su abertura hasta el momento de su cierre. Gracias a esta característica notable, la válvula según la invención no requiere la aplicación de medios de regulación automática del débito, que al contrario son exigidos por las válvulas de flujo métrico conocidas, cuando se desee evitar una fuerte variación de la cantidad de agua debitada, en el momento en que existen variaciones de presión del acueducto.

Durante la fase de cierre, la parte de la cavidad

175441



interna del cilindro 15 que, al paso que se deja libre a la izquierda del pistón 13, constituye una cámara amortiguadora en la cual se dirige el chorro de agua proveniente del asiento 4 abierto antes de pasar al enlace de salida 3; 5. esta cámara contribuye al silencio de la válvula.

La velocidad de cierre durante la última parte de la carrera puede reducirse, para evitar golpes de cierre, conformando la ranura 23 del cilindro 15, o interrumpiéndola un poco antes de la posición de cierre completo.

10. Si se duda de la suficiencia del centrado del pistón 6, asegurado por el propio flujo del agua durante la fase de cierre, el tubo 7 puede estar provisto de aletas de centrado 30.

La compresión inicial del resorte 22 puede regularse al atornillar más o menos el anillo fileteado 31 atornillado sobre el casquillo 25. 15.

El simple desatornillado del tornillo 20 permite acceder a ciertas partes, tales como el resorte 22 y el anillo de regulación 31, mientras que el desatornillado 20. ulterior del tapón 17 (el cual para este efecto puede estar acoplado prismáticamente al casquillo 25) permite retirar por la parte frontal todo el conjunto de las piezas operativas de la válvula, para cualquier operación de entretenimiento, de reparación o de reemplazo.

25. Ello es posible por el hecho de que la guarnición 5 está en condición de atravesar su asiento de cierre 4.

En la construcción de la válvula según la invención podrán introducirse numerosas modificaciones a lo que se ha descrito e ilustrado. Como medio para hacer voluntariamente imperfecta la estanqueidad entre el cilindro 15 y 30. el pistón 13-14 se ha descrito la ranura 23, pero esta ranura puede ser reemplazada por una nervadura que se eleva li-



geramente con respecto a la zona correspondiente de la guarnición 14. Alternativamente la guarnición 14 podrá ser reemplazada por fieltro u otra materia cualquiera poco flexible y que presente un cierto grado de rugosidad superficial que asegure una estanqueidad imperfecta con el cilindro 15. Asimismo se podrá recurrir a un medio bien conocido para hacer imperfecta la estanqueidad del cilindro 15, es decir, perforar un orificio muy pequeño que atraviese el pistón 13.

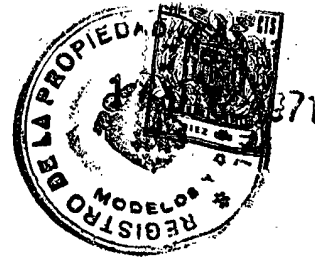
5. La válvula ilustrada es del tipo apto, por ejemplo, para la alimentación de la expulsión de agua en las cisternas de inodoros. Al enlace de salida 3 se conecta un tubo de expulsión 33, y tomas de aire 35, cerradas durante la expulsión mediante un manguito elástico 34, que asegura que el agua no pueda ser aspirada de la cisterna. Un casquillo rígido 36, inserto en el manguito elástico 34, dirige el chorro de agua hasta cerca de las tomas de aire 35, de suerte que impiden la salida de agua por estas tomas, incluso si el manguito estuviera desgarrado.
10. 15.

- Para realizar válvulas que deben cerrar más lentamente, como por ejemplo para duchas, se puede modificar las dimensiones y, particularmente, se pueden emplear dos o varias guarniciones 14 dispuestas en serie sobre el pistón 13, de suerte para obtener un fuerte aumento del retardo, a causa del efecto de laberinto que se realiza entre las guarniciones.
20. 25.

- Según otras posibles modificaciones, la guarnición de labio 14 puede ser reemplazada por un anillo cónico, y la disposición de los enlaces de llegada 2 y de salida 3 puede ser diferente de la ilustrada. Estos son ejemplos de modificaciones, pero pueden introducirse otras muchas sin salir del ámbito de la invención y del presente invento.
- 30.

= 10 =

175441



REIVINDICACIONES

Desorito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 67.068-A/71 del 9-1-71.

5. 1.- Válvula de fluxómetro, del tipo que comprende un cuerpo (1) provisto de enlaces de llegada (2) y de salida (3), en el cuerpo (1) un asiento de cierre (4) que se para los citados enlaces (2, 3), un órgano de cierre (5,6) para el citado asiento, medios para accionar en abertura el citado órgano de cierre (5,6) y para solicitarlo a continuación en forma elástica hacia la posición de cierre, y un cilindro retardador hidráulico (15) de estanqueidad imperfecta, en el cual se desplaza un pistón (13) conectado mediante un órgano de conexión (7) al citado órgano de cierre (5,6) para retardar el cierre, caracterizada en que el citado grupo cilindro-pistón (15-13) está dispuesto, con respecto al órgano de cierre (5,6), del costado opuesto al enlace de llegada (2), y que el órgano de conexión (7) es hueco y está recorrido por un vástago (8) que lleva una válvula plana (9, 10) que opera el cierre sobre un asiento presentado por el órgano de cierre (6); conectándose el citado vástago (8), por el extremo opuesto, a un pulsador de mando (21) y que recibe el efecto de llamada de un resorte (22), de forma tal que una presión ejercida sobre el citado pulsador (21) provoca la abertura de la válvula plana (9, 10) y la entrada en el cilindro (15) del agua bajo presión, que empuja el pistón (13) y con él el órgano de cierre (5, 6) hacia la posición de abertura.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. 2.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 1, caracterizada en que el citado órgano de cierre (5,6)



está constituido por un pistón (6) provisto de una guarnición de estanqueidad (5) destinada a insertarse en el asiento de cierre (4) y a atravesarlo en ocasión del montaje y desmontado de la válvula.

5. 3.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 2, caracterizada en que todo el conjunto móvil, que comprende el órgano de cierre (5,6), el órgano de conexión (7), el pistón (13) y el vástago (8) con la válvula de platón (9, 10) así como el cilindro retardador (15) está retenido en el cuerpo (1) mediante un tapón (17) atornillado en el propio cuerpo o fijado en cualquier otra forma, y extraíble por la parte anterior del cuerpo, sin desmontado de la tubería.

10. 4.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 1, caracterizada en que el resorte de llamada (22) está dispuesto entre un tapón de retención (17) y el pulsador de mando (21), con la interposición de un órgano (31) para la regulación de la compresión inicial del resorte (22).

20. 5.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 1, caracterizada en que la parte del cilindro retardador (15) situada al exterior del pistón (13) constituye una cámara amortiguadora para el flujo de agua que atraviesa el asiento de cierre (4) y dirigido hacia el enlace de salida (3).

25. 6.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 1, caracterizada en que el cilindro retardador (15) está constituido por una pieza en materia sintética, inserta en el cuerpo (1) de la válvula con guarniciones de estanqueidad.

30. 7.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 6, caracterizada en que el citado cilindro (15), presenta, en su pared interior, por lo menos una ranura (23), nervadura o similar, dentro del objeto de hacer intencionalmente imperfecta la estanqueidad entre el cilindro (1) y la



guarnición (14) del pistón (13).

5. 8.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 1, caracterizada en que el citado pistón retardador (13) presenta una guarnición (14) en fieltro u otra materia cualquiera poco flexible y que presenta un cierto grado de rugosidad superficial, de suerte para realizar una estanqueidad intencionalmente imperfecta con respecto al cilindro retardador (15).
10. 9.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 6, caracterizada en que el citado cilindro (15) presenta un diámetro por lo menos igual, o de preferencia mayor que el del asiento de cierre (4).
15. 10.- Válvula de fluxómetro, según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que la relación entre las secciones de las aberturas de llegada y de salida, del asiento de cierre y del cilindro retardador, se eligen de forma que las variaciones de presión del acueducto producen variaciones de la velocidad de cierre tales para compensar por lo menos en parte las variaciones correspondientes de débito, de suerte para mantener casi constante la cantidad total de agua debitada por cada abertura de la válvula.
20. 11.- Válvula de fluxómetro, según la reivindicación 1, caracterizada en que el enlace de salida (3) está provisto de tomas de aire (35) cerradas, durante el débito, mediante un manguito elástico (34), en el interior del cual se dispone un casquillo rígido (36) capaz de dirigir el chorro de agua hasta después de las citadas tomas de aire (35).
25. 12.- Válvula de fluxómetro.
30. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas

175441 = 13 =



16. 1971

a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 17 DIC. 1971

p.a.

JAIME IBAÑETA



mpc.

175441

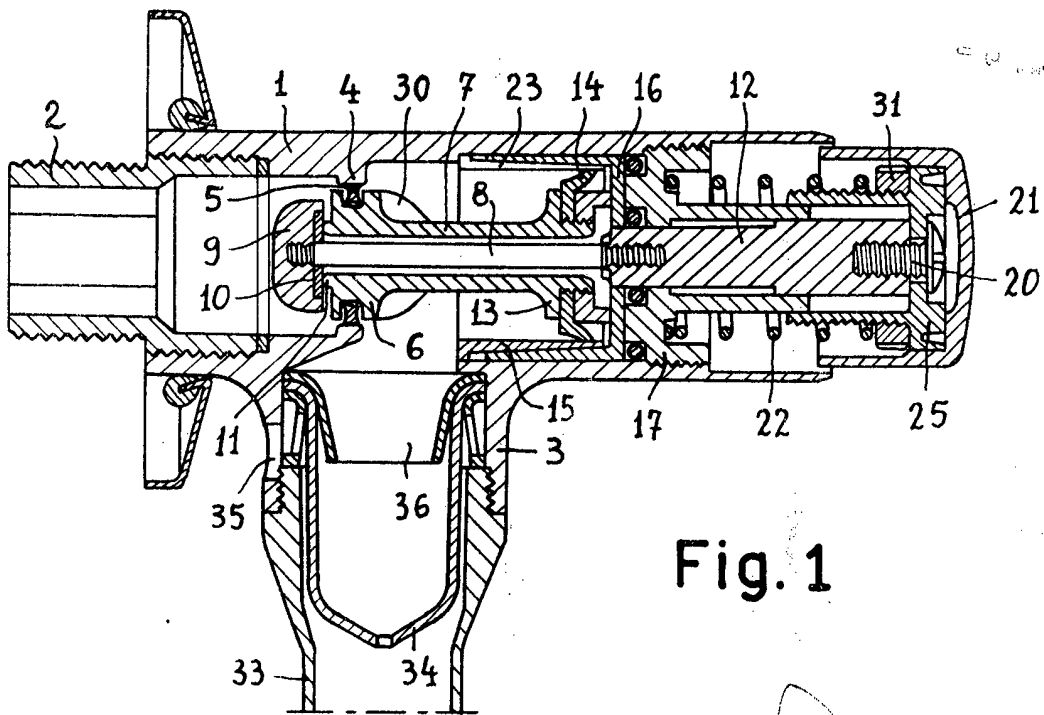


Fig. 1

MADRID, a 17 DIC. 1971
p.d.

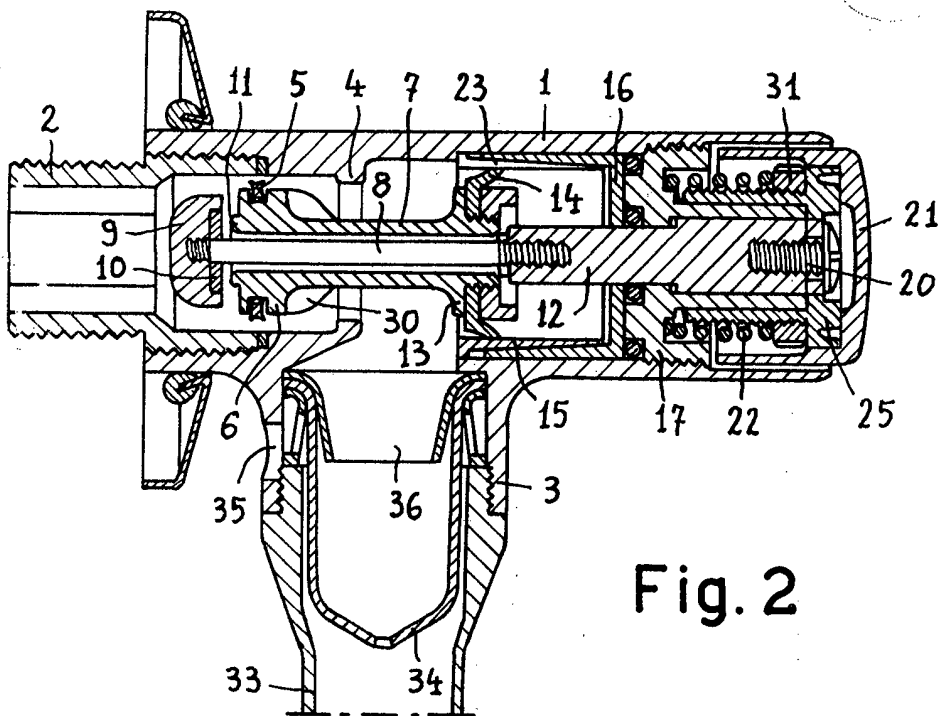
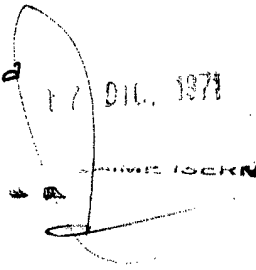


Fig. 2